

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-080479

(43)Date of publication of application : 05.04.1991

(51)Int.Cl. 611B 21/16

(21)Application number : 01-214808

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 23.08.1989

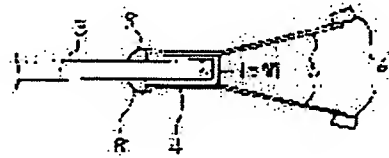
(72)Inventor : AIHARA HIROHISA  
TAKADA MICHIIRO  
KITAGO KAZUJI

## (54) MAGNETIC HEAD SUPPORTING MECHANISM

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To realize the high precision positioning by fitting the head arm of a magnetic head while preventing its positional deviation due to external force and a thermal load by a difference from a U-shaped fitting parts in the coefft. of expansion.

**CONSTITUTION:** The fixing part of the head arm 3 of the magnetic head is provided with a clip-like U-shaped fitting parts 4. Then, the fitting parts 4 fitted with the magnetic head on the fixing part and the arm 3 are coupled together. In this case, the arm 3 and the fitting parts 4 are given with a thermal load, and they are coupled up by utilizing a thermal expansion amt. or a thermal shrinkage amt. owing to their difference in the coefft. of expansion. Then, the magnetic head can be fitted without using a fastening screw, and enough force for preventing the positional deviation against the external force and thermal load is obtained, so that the high precision positioning can be performed. In addition, when a thermal load is given locally to a specified head part only, the head can easily be attached/detached, thus facilitating the exchange of the heads.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑫ 公開特許公報(A) 平3-80479

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>

G 11 B 21/16

識別記号

Z

庁内整理番号

7520-5D

⑬ 公開 平成3年(1991)4月5日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全4頁)

⑭ 発明の名称 磁気ヘッド支持機構

⑮ 特 願 平1-214808

⑯ 出 願 平1(1989)8月23日

⑰ 発 明 者 相 原 裕 寿 神奈川県小田原市国府津2880番地 株式会社日立製作所小田原工場内

⑰ 発 明 者 高 田 道 広 神奈川県小田原市国府津2880番地 株式会社日立製作所小田原工場内

⑰ 発 明 者 北 郷 一 次 神奈川県小田原市国府津2880番地 株式会社日立製作所小田原工場内

⑱ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

⑲ 代 理 人 弁理士 小川 勝男 外1名

明 細 書

1 発明の名称

磁気ヘッド支持機構

2 特許請求の範囲

(1) 磁気ヘッドのヘッドアーム取付部にクリップ

状のコの字型取付部品を設け、これに、磁気ヘッドを取付けたものをヘッドアームとコの字型取付部品との接合を、熱荷重を与え、ヘッドアームとコの字型取付部品の熱膨張係数の差による熱膨張量/熱収縮量を利用して行うことを特徴とする磁気ヘッド支持機構。

(2) 請求項第1記載のヘッドアームとコの字型取付部品接合部品の接合部での位置ずれ防止機構を備えたことを特徴とする磁気ヘッド支持機構。

(3) 請求項第1記載のヘッドアームと磁気ヘッドの取付部において、磁気ヘッドのロードアーム根元部の厚みがロードアームの他の部品と異なること、又は、ロードアームの根元部が折り曲げられていることを特徴とする磁気ヘッド機構。

3 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は磁気ディスク装置における磁気ヘッド組立体、特に、磁気ヘッド取付部に係り、磁気ヘッドの高精度位置決めに関する。

〔従来の技術〕

従来の装置は、特開昭63-188878号公報に記載のように、L型部材に磁気ヘッドを垂直方向に締結ねじで取付け、更に、このL型部材をヘッドアームの回転面に平行にボルトで取付けることにより、熱荷重量によるオフトラックを低減させている。

〔発明が解決しようとする課題〕

上記従来技術は、位置ずれを防止するために、磁気ヘッドは垂直方向に締結ねじ締めし、L型部材は、回転面に平行にボルト締めしている。このため熱荷重が加わった際、先ず、被締結側である磁気ヘッドと締結側であるL型部材、締結ねじとの関係、次に、被締結側であるL型部材と締結側であるヘッドアーム、ボルトとの関係、それぞれで、締結ねじ、ボルトにゆるみが生じ、被締結

物の位置ずれが生じることがある。

本発明の目的は、磁気ヘッドの取付けにおいて、締結ねじ、ボルト等の締結部品を用いることによる位置ずれに対し、上記、締結部品を用いずに位置ずれを除去し、更に高精度位置決めを実現することにある。さらに、本発明の他の目的は、一体型キャリッジにおける磁気ヘッドの着脱を容易にすることにある。

本発明の第2の目的は、熱荷重を与えた場合、コの字型取付部品とヘッドアームとの接合部の位置ずれ防止、又は、位置ずれ防止強度を向上させることにある。

本発明の第3の目的は、磁気ヘッドとコの字型取付部品との取付作業の削除及び部品点数を低減することにある。

〔課題を解決するための手段〕

上記目的を達成するために、磁気ヘッドをヘッドアームに取付ける際、先ず、ヘッドアームに直接接合されるコの字型取付部品を設け、これに磁気ヘッドをコの字の外側の一方あるいは、両方に

一にしてあるので、両者の熱膨張量／熱収縮量の差による接着剤の破壊での位置ずれは発生しない。

次に、磁気ヘッドの取付けられたコの字型取付部品とヘッドアームとの接合は、コの字型取付部品とヘッドアームの線膨張係数の異なることを利用しており、例えば、ヘッドアームの線膨張係数の方が大きい場合、常温にてヘッドアームの厚み寸法をコの字型取付部品の内側寸法より若干大きくしておき、両部品、又はヘッドアームのみ低温にて、ヘッドアーム厚み寸法をコの字型取付部品の内側寸法より小さくして、コの字型取付部品の位置決めをし、常温に戻すとコの字型取付部品のバネ力による力によってヘッドアームに接合することができる。逆に、コの字型取付部品の線膨張係数が大きい場合は、高温にて取付位置決めをし常温に戻して接合する。この様にして、ヘッドアームとコの字型取付部品の接合が成されるため、磁気ヘッドの交換を行う際は、逆に、温度を上下させることにより、容易に取外しができる。

この際、一体化キャリッジ全体に温度を与える

接着し、次に、この磁気ヘッドが取付けられたコの字型取付部品、一体キャリッジのヘッドアームの線膨張係数が異なる事を利用して、両者の線膨張係数の相対的大小の關係によって、組立温度を高温あるいは低温にして取付位置決めを行い、その状態を維持したまま、常温に戻して接合力を得る。また第2の目的のために、コの字型取付部品とヘッドアームの接合面外側に接着剤等を塗布し、位置ずれの防止、強度向上を図ったものである。さらに第3の目的のために、コの字型取付部品と磁気ヘッドのロードアームの各部分の厚みが考慮された板を作成し、これを折り曲げて行うことにより磁気ヘッドの取付作業の削除、部品点数の低減を図ったものである。

〔作用〕

磁気ヘッドのヘッドアーム取付において、先ず、磁気ヘッドとコの字型取付部品の接着は、接着強度を考慮してあり、外力／熱荷重による位置ずれの発生防止を行っている。又、熱荷重の点では、磁気ヘッドとコの字型取付部品の線膨張係数を同

と、全ヘッドが外れるので、交換必要磁気ヘッド相当のコの字型取付部品とヘッドアーム接合部のみを極部的に温度変化を与えれば、必要磁気ヘッドのみ取付／取外をすることが容易に可能である。

コの字の取付部品によるバネ力は、温度が変化する事によって、変化をするが、位置ずれを防止する力は、常に働いている様にしてあるので、磁気ヘッドの位置ずれを生じない。

〔実施例〕

以下本発明の一実施例を第1図により説明する。第1図は、磁気ディスク装置の一体型キャリッジでキャリッジブロック1とヘッドアーム3、コの字型取付部品4とロードアーム5とスライダ6の磁気ヘッド取付け構造図である。ロードアーム5は、コの字型取付部品4を介して、キャリッジブロック1のヘッドアーム3に取付けられている。第2図は、磁気ヘッド5とコの字型取付部品4とヘッドアーム3との取付構造詳細を示しており、この取付順序について説明を以下、第3図も含め説明する。先ず、第3図のように、磁気ヘッド5

をコの字型取付部品4に接着剤にて接合する。この際、取付の位置決めの為に設けられた、少なくとも1つ以上の磁気ヘッド取付位置決め穴5aを少なくとも1つ以上の磁気ヘッド取付位置決め突起4aに取付ける。この突起4aはコの字型取付部品4の上下に設けられているため、1ヘッド用ヘッドアームには、一方だけ磁気ヘッドを接着、2ヘッド用ヘッドアームには、上下共磁気ヘッドを接着すればよい。第4図は、クレーム3によるロードアーム5の根元部9の厚みが他のロードアーム部分と異なっている、又は、根元部9が折り曲げられている場合の実施例である。

次は、磁気ヘッドが取付けられたコの字型取付部品4をヘッドアーム3へ接合する場合である。この時の考慮すべき点は、コの字型取付部品4とヘッドアーム3の線膨張係数である。本実施例としては、ヘッドアーム3の線膨張係数がコの字型取付部品4より大きい場合について説明する。この時、常温では、ヘッドアームの厚み寸法が、コの字型取付部品の内側寸法より大きめにしておき

す様に、コの字型取付部品4、ヘッドアーム3の接合部8の短手方向に接着剤を塗布し、接合力の向上、熱荷重等による位置ずれの防止を図っている。

本実施例によれば、締結ねじを用いずに、磁気ヘッドを取付けられ、熱荷重に対しても、十分な位置ずれ防止力が得られ、又、ヘッド交換必要時にも特定ヘッド部のみに極部的熱荷重を与えること等により容易に着脱できるという効果がある。具体的に言えば、磁気ヘッドをヘッドアームに取付ける際、締結ねじを用いるとヘッドアーム厚1.67mm、線膨張係数 $21.0 \times 10^{-6}$  m/℃で、ヘッドスペーサ（あるいは、コの字型取付部品）の厚み0.5mm、線膨張係数 $17.3 \times 10^{-6}$  m/℃とすると締結ねじの締結長さは、被締結物であるヘッドスペーサ厚みに等しく、この線膨張係数を $17.3 \times 10^{-6}$  m/℃とすると温度変化による厚み方向の変化量は締結側（締結ねじとヘッドアーム）は、 $(21.0 \times 10^{-6} \times 1.67 \times 10^{-3} + 17.3 \times 10^{-6} \times 0.5 \times 10^{-3}) \times \Delta t$ 、被締結側（ヘッドスペーサ）は、 $17.3 \times 10^{-6} \times$

常温では接合できない様にしておく。両者を低温にして、ヘッドアームの収縮量がコの字型取付部品の収縮量より大きいことを利用して、ヘッドアームの厚み寸法が、コの字型取付部品内側寸法より小さくして取付位置決めをする。この状態にて、常温に戻すと接合が完了するが、この接合力としては、ヘッドアームの厚み方向への元寸法への復元力がコの字型取付部品を元寸法から変形させた量、あるいは、ヘッドアームの厚み寸法変形量がコの字型取付部品のヘッドアームをはさみこむバネ力位置ずれ防止力として働く。このヘッドアーム3とコの字型取付部品4取付時、第2図に示す様に、長手方向にすき間をあけて置き、熱荷重が与えられた時の長手方向の干渉を除去する機構となっている。また、ヘッドアーム形状について、磁気ディスク装置実装時、円板間隔の縮小化に対する考慮として、第2図の下図の様に、ヘッドアームを段付にし、コの字型取付部品を取付け時、全体の厚さをヘッドアームの厚さと同じにすることが考えられる。更に、接合完了後、第2図に示

$0.5 \times 10^{-3} \times \Delta t$  となり、（締結側－被締結側）＝ $21.0 \times 10^{-6} \times 1.67 \times 10^{-3} \times \Delta t$  となる。この式は、温度が $\Delta t$ 上がった時の締結ねじのゆるみ量を示す。これが、磁気ヘッドのオフトラックを発生させる要因である。例えば、温度が50℃上がると $21.0 \times 10^{-6} \times 1.67 \times 10^{-3} \times 50 = 1.75 \mu\text{m}$  締結ねじのゆるみを生じる。一方、本発明の締結ねじコの字型取付部品方式によれば、両者の線膨張係数は等しく位置ずれを防止することができる。更に、ヘッドアームとコの字型取付部品接合部では、50℃の温度変化で $(21.0 \times 10^{-6} - 17.3 \times 10^{-6}) \times 1.67 \times 10^{-3} \times 50 = 0.31 \mu\text{m}$  の変位が生じるが、少なくともこの量以上は、コの字型取付部品のバネ力のマージンの中を含めるので、必要接合力以下にならない為、磁気ヘッドの位置ずれを防止することができる。

#### 〔発明の効果〕

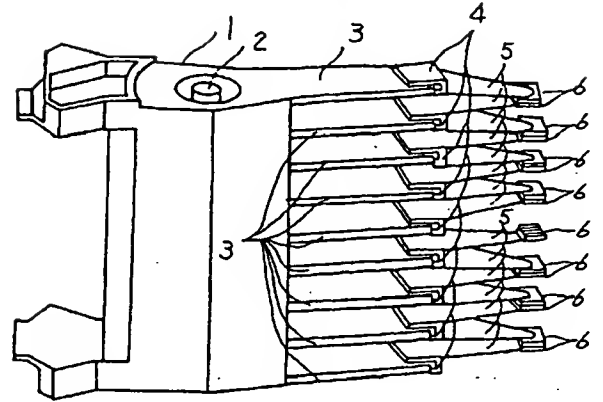
本発明によれば、磁気ヘッドの熱荷重による位置ずれを防止できる。

#### 4 図面の簡単な説明

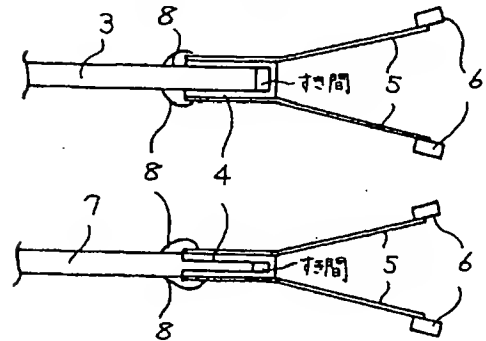
第1図は、本発明の一実施例による磁気ディスク装置における一体型キャリッジの磁気ヘッド取り付け構造を示す斜視図、第2図は、磁気ヘッドのヘッドアームへの取付構造の詳細を示す図、第3図は、磁気ヘッドのコの字型取付部品への取付構造を示す図、第4図は、磁気ヘッドのロードアームの根元部9の厚みが他のロードアーム部と異なるロードアームをもった磁気ヘッド組立体図、

- 1…キャリッジブロック、  
2…回転軸、 3…ヘッドアーム、  
4…コの字型取付部品、  
4a…磁気ヘッド取付位置決め突起、  
5…ロードアーム、  
5a…磁気ヘッド取付位置決め穴、  
6…スライダ、 7…段付ヘッドアーム、  
8…接着剤。

第1図

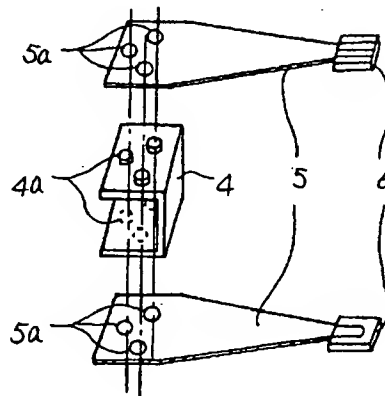


第2図



代理人弁理士 小川 勝男

第3図



第4図

